

青色花で芳香性を有するアリウム新品種「アリウム札幌1号」、「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

著者	篠田 浩一, 村田 奈芳
雑誌名	北海道農業研究センター研究報告
巻	184
ページ	1-32
発行年	2006-03-01
URL	http://doi.org/10.24514/00001332

doi: 10.24514/00001332

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性
篠田 浩一・村田 奈芳

目 次

- [I. 緒 言](#)
- [II. 育成経過](#)
 - [1\) 交配親](#)
 - [2\) 育成経過](#)
- [III. 品種特性](#)
 - [1\) 調査方法](#)
 - [2\) 小花の特性](#)
 - [3\) 生育・開花特性](#)
 - [4\) 球根の増殖性](#)
 - [5\) 促成適応性](#)
 - [6\) 特性比較表](#)
 - [7\) 適地および栽培上の留意点](#)
- [IV. 考 察](#)
- [V. 摘 要](#)
- [引用文献](#)
- [Summary](#)

[次へ進む](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性
篠田 浩一・村田 奈芳

I. 緒言

ネギ属 (*Allium* L.) はネギ科 (広義のユリ科) に属し, 北半球の各地に750種以上が分布している (Stearn, 1992)。ネギ属には, タマネギやニンニク, ネギ, リーキ, チャイブ, ニラといった重要な野菜類が含まれる一方, 花が美しい種類も多く, 現在我が国では切り花用や花壇用, あるいは山野草として20種類以上が栽培されている。観賞用の種類は, アリウム (あるいはアリウム, アリュウム) と総称され, モーリー (*A. moly*) が明治初年に我が国に導入された以外, 大部分の種は昭和8年~11年頃に渡来したとされている (塚本, 1982)。

花き園芸植物の多く, 例えばバラやチューリップ, ユリなどでは種間交雑により多彩な品種が育成されているが, アリウムの栽培種の大部分は野生種およびその選抜系統であり, 種間交雑によって育成された品種は「グローブマスター」や「グラディアトル」 (van Scheepen, 1991), 「ローゼンギガンチューム」 (青葉, 1974) など *Melanocrommyum* 亜属に属する数品種があるのみと極めて少ない。

農林水産省北海道農業試験場作物開発部花き研究室 (現独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構北海道農業研究センター作物開発部花き育種研究室) では, アリウムは野生種が多く, 種により花色や花序の形, 草丈, 開花時期が大きく異なること, 耐寒性を有する種類が多く北海道での栽培に適していること, 切り花や花壇など多様な用途が期待できることから, 1991年より野生種の導入を始め特性調査を行うとともに, 1995年より種間交雑育種を開始した。その一環として, アリウムでは珍しい青色の花被を持ち, 芳香性や小球開花性に優れる中央アジア原産のカエシウム (*A. caesium*) とカエルレウム (*A. caeruleum*) に着目し, 1999年より交雑試験を開始した。このほど青色で甘い香りを持つ2品種を育成し, 2005年9月に「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」として品種登録出願を行った。ここにその育成経過並びに品種特性を取りまとめて報告する。

本品種の育成に当たっては, 北海道農業研究センター企画調整部業務第2科元職員田中久夫氏の多大なる支援を受けるとともに, 胚珠培養やその後の球根増殖に臨時職員の勝崎豊子, 阿部陽子, 小島清美, 佐々木ひろ子氏の協力を得た。ここに記してお礼申し上げる。

なお, 「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成は, 交付金プロジェクト「画期的園芸作物新品種創出による超省力栽培技術の開発」 (略称: 超省力園芸) の課題として取り組まれた。研究の推進に関係された方々に深く感謝する。

[次へ進む](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

II. 育成経過

1) 交配親

「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」は，1999年にカエシウム [\(写真1\)](#) を種子親に，カエルレウム [\(写真2\)](#) を花粉親として種間交雑して育成された品種である。

(1) 種子親，カエシウム

カエシウム (*Allium caesium* Schrenk) は，*Allium* 亜属 *Scorodon* 節に属し (Gregory et al., 1998)，中央アジアからシベリアのステップ帯，半砂漠地帯および標高2000mまでの山腹部に分布している (Davies, 1992)。本種 (研究室保存番号137，ジーンバンク登録番号40004625) は，筆者ら (篠田ら，1995) が1995年中央アジアのウズベキスタン，カザフスタンで球根花き遺伝資源の探索・収集を行った際に，カザフスタンのGeorgiyevka市の24km北方，標高750mの丘陵地帯で採取したものである。採取地での花茎長は40cmであった。花は淡青紫色で，芳香を有する。

(2) 花粉親，カエルレウム

カエルレウム (*Allium caeruleum* Pallas = *A. azureum* Ledeb.) は，カエシウム同様 *Allium* 亜属 *Scorodon* 節に属し (Gregory et al., 1998)，ロシア西部から中央アジア，シベリアにかけてのステップ帯や塩湿地に広く分布している (Davies, 1992)。本種 (研究室保存番号12，ジーンバンク登録番号40004271) は，1993年切り花用として販売されていた球根を民間種苗会社から購入したものである。本種は昭和11年に日本に導入され (塚本，1982)，アリウムでは珍しい青紫色の花を持ち高性であることから切り花用として栽培されることもあるが，珠芽や第2次花序がしばしば発生し [\(写真2B\)](#)，切り花の出荷率が低下することが問題となっている。なお，本種は耐凍性がアリウムの中でも非常に高く (Shinoda and Murata, 1998)，また2.5～3か月の低温処理により促成栽培が可能 (篠田・村田，2004) なことが報告されている。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

II. 育成経過

2) 育成経過

1999年6月, 北海道農業試験場野菜花き研究室(札幌市)において, カエシウムを種子親, カエルレウムを花粉親として交配を行った。交配に当たっては, 圃場で10輪程度開花したカエシウムを花茎基部で切り取り, 室内で水ざしとし(Dubouzet et al., 1994, 1998), 開花直前の蕾以外を解剖バサミを用いて切除した。翌日開花した小花は開葯前に除雄を行い, 柱頭が伸長・成熟した4~5日後から3日間にわたってカエルレウムの新鮮花粉を授粉した。室内で交配を行ったため, 袋かけは行わなかった。合計で250花を交配し, 交配20日後に子房を採取した。子房は80%エタノール水溶液に数秒浸し, 水洗後1%次亜塩素酸ナトリウム水溶液で20分攪拌しながら表面殺菌を行った。滅菌水で2回水洗した後, 胚珠を摘出し, 滅菌シャーレ(直径90mm, 深さ20mm)内の培地上に置床した。胚珠培養用の培地には1/2濃度のMS培地(Murashige and Skoog, 1962)にショ糖3%, 寒天0.8%を加え, pH 5.8に調節したものを用いた。培養は25℃, 16時間照明条件下で行った。590個の胚珠を培養したところ, 83個の胚珠が発芽した。発芽した個体は, 胚珠培養用培地と同一組成の培地を10ml含む遠沈管(ポリプロピレン製, 50ml)に移植した後, 発根状態の良好な個体から順次バーミキュライトを用いて2号ポリポットに鉢上げし, 温室内で育苗した。鉢上げ後の生育は比較的順調で, 53個体が活着した。2000年9月に小型コンテナ(24×31×12cm)に定植し, 最低夜温5℃のガラス室内で育苗した。翌2001年の開花時に珠芽が発生した株を淘汰するとともに, 花色および芳香性に優れる5株を選抜した。選抜した5系統(CRS-1~5)は, 無加温ハウス内で球根増殖を図るとともに, 2002年から2004年の3年間にわたって切り花の特性, 小球開花性, 球根増殖性の調査を行い, 花色や香り等に優れた2系統を最終選抜し, CRS-1に「アリウム札幌1号」, CRS-4に「アリウム札幌2号」を付して, 2005年9月に品種登録出願を行った。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

III. 品種特性

1) 調査方法

2003年から2005年の3か年にわたり，北海道農業研究センター圃場において生育・開花特性の調査を実施した。地上部特性の調査(第1，2，8表)には2～4g球を各品種50～100球供試し，調査前年の9月に定植した。また定植球重と地上部特性，球根収量との関係の調査(第3，5表)には1区10球以上を供試し，2002年9月に定植した。定植前に低温処理を行った試験(第4，6，7表)は，1区10球2反復規模で実施し，2004年10～12月に定植した(詳細は後述)。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

III. 品種特性

2) 小花の特性

小花の特性を[第1表](#)に示した。外花被長は，「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」とも花粉親のカエルレウムより長く，種子親のカエシウムよりは短い。外花被幅は両品種ともカエルレウムより広く，カエシウムとほぼ同等である。小花の直径は各品種とも10mm前後である。

花色をみると，「アリウム札幌1号」[\(写真3, 写真5A\)](#)の外花被は淡青紫（pale violet）の地に暗灰青（dark grayish blue）の条線が入り，花序全体としては青紫色である。「アリウム札幌2号」[\(写真4, 写真5B\)](#)は青白（bluish white）の地に穩緑（dull green）の条線が入り，花序全体としては淡青紫色である（色名は日本園芸植物標準色票（JHSカラーチャート）による）。

「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」ともバニラエッセンスに似た甘い香りを有し，香りは交配親よりも強い。なお，花粉親のカエルレウムでしばしばみられる珠芽や第2次花序の発生は，これまでの栽培試験では2品種とも認められていない。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

III. 品種特性

3) 生育・開花特性

生育・開花の様相は交配親とほぼ同一であり, 9月に露地圃場に定植すると2週間程度で萌芽し, 若干展葉した状態で冬を迎え, 積雪下で越冬する。春, 消雪とともに伸長を再開し, 6月中下旬に開花する。「アリウム札幌1号」は「アリウム札幌2号」より2日開花が早い([第2表](#))。7月上中旬には半枯状態となり, 7月下旬～8月上旬には球根の掘上げが可能となる。

花序当たりの小花数は「アリウム札幌1号」は550～700個, 「アリウム札幌2号」も500～600個と交配親に比べ2～3倍多く, 花序径もそれぞれ87mm, 74mmと交配親より1～2割大型でボリューム感がある。

花茎長は「アリウム札幌1号」は70～85cm, 「アリウム札幌2号」は85～105cmであり, 「アリウム札幌1号」がやや短い, 切り花としては十分な長さである。また花茎径も5mm以上と太いため, 切り花とした時の曲がりはなく, また花壇植えにした場合も倒伏しにくい([写真6, 7](#))。

定植球重別の開花状況を調査すると, 「アリウム札幌1号」は0.3g球から, 「アリウム札幌2号」は0.5g球から開花しており, カエルレウム同様(篠田・村田, 2004)小球開花性に優れることが示された。ただし, 小球では花茎長が短く花序径も小さいため, 切り花用としては2g以上球を用いることにより品質は向上する([第3表](#))。なお, 「アリウム札幌1号」は大球になると1球から3～5本の花茎が発生する([第4表](#))。この場合, 花茎長, 花序径への影響はないが, 開花数と花茎径の減少が認められた。一方, 「アリウム札幌2号」では大球になっても複数の花茎が発生することはほとんどなく, 切り花品質への影響も少なかった。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

III. 品種特性

4) 球根の増殖性

「アリウム札幌1号」を秋に1球定植すると一作後には大球1～2個と0.1～0.3g程度の小球が10～30個得られ[\(第5表\)](#)，また定植時0.1g球が一作で2～3g程度の開花球になるなど，球根の増殖率は非常に高い。仔球形成数は定植時0.3～2g球で多い傾向が認められ，2g以上球では1g以上の比較的大球が形成される割合が高い。定植前に低温処理を行った後温室で栽培した球根を供試して定植球重と球根収量の関係を調べたところ[\(第6表\)](#)，大球では複数の花茎が発生する「アリウム札幌1号」は，各花茎の基部に5～10g程度の大球が形成されるとともに0.2以下の小球も多数形成された。これに対し「アリウム札幌2号」は定植球の大小に関わらず仔球数は4個程度と少なく，「アリウム札幌1号」に比べ増殖性が劣る傾向が認められた。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

III. 品種特性

5) 促成適応性

2004年9月13日より，「アリウム札幌1号」（平均球重1.7g）および「アリウム札幌2号」（同2.1g）の球根を5℃で低温処理（乾式）し，10月13日（低温処理1か月間），11月13日（同2か月間），12月13日（同3か月間）に最低夜温を8℃に設定したガラス室の地床に株間10cmで植え付けた。なお，対照として室温で貯蔵した無冷蔵球を10月13日に定植した。1区10球を供試し，2反復とした。

いずれの処理区も定植後1～2週間で萌芽し，萌芽に対する低温処理の影響は認められなかった。

「アリウム札幌1号」は低温処理期間が0および1か月区では開花率が低く，花茎長も20～35cm程度と極めて短く，また発育中に枯死する蕾が多く開花数も少なかった。2か月の低温処理により開花率は100%となるものの，花茎長は63cmと短かった。これに対し3か月の低温処理区は開花が最も早く，切り花品質も優れており，本品種の開花には3か月程度の低温処理が必要と考えられた（[第7表](#)）。

これに対し「アリウム札幌2号」は花茎長は短いものの低温処理を行わない場合でも全個体が開花した。開花は2か月間低温処理を行ったものが最も早く，切り花品質も良好であることから，本品種は「アリウム札幌1号」よりも低温要求量が少ないものと考えられた。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

III. 品種特性

6) 特性比較表

品種登録申請のため，2005年に札幌市において行った「アリウム札幌1号」，「アリウム札幌2号」とその育成親（カエシウム，カエルレウム）との特性比較を[第8表](#)に示した。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

III. 品種特性

7) 適地および栽培上の留意点

耐寒性を有しており、北海道での露地栽培が可能である。暖地での栽培適性については未検討であるが、花き研究所（つくば市）に依頼し、2005年秋植え作型（露地普通栽培）での生育・開花反応を調査中である。栽培条件等はカエルレウムと同様、排水・日当たりの良い場所に植え付ける必要がある。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

IV. 考察

「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成に当たっては, 1) 青色の花で, 花色や花序の形に新規性があること, 2) 花序に珠芽が発生しないこと, 3) 花の香りが強いこと, 4) 切り花用および花壇用として利用できる形質を有していること, 5) 小球開花性や球根増殖性に優れること, などを主な育種目標として選抜を行った。

このうち花色については, 当初育種目標とした青紫色の品種(「アリウム札幌1号」)に加え, 淡青紫色で涼しげな印象を持つ「アリウム札幌2号」を育成することができた。2品種とも両親より花序は大型であり, 花茎も長くて太いことから, 切り花並びに花壇用としての適性並びに新規性は有しているものと判断される。

珠芽の発生については, 2001年の選抜時に珠芽の発生した株を全て淘汰した。選抜系統(CSR-1~5)の中ではその後の調査でわずかに珠芽の発生が認められたもの(CSR-2, 3)があったが, 「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」については, これまでのところ露地普通栽培, 無加温ハウス栽培, ガラス室での促成栽培のいずれの栽培条件下でも珠芽の発生は認められていない。花粉親のカエルレウムは高温条件下で栽培すると珠芽の発生が多くなることが観察されており, 「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」を暖地で栽培する場合にはこの点に留意して観察する必要がある。

なお, 珠芽の発生は, ネギ属植物では広範に認められる現象で, 多くの種で珠芽を発生しない系統(non-bulbilliferous)と珠芽を発生する系統(bulbilliferous)の存在が報告されている

(Stearn, 1978)。種子親に用いたカエシウム(研究室保存番号137)は珠芽が発生しないが, カザフスタン共和国の異なる場所で採取した系統(同139)は全個体が珠芽を発生する。花粉親に用いたカエルレウムは珠芽を発生する。本種はロシア西部から中央アジア, シベリアの広い範囲に分布しており, カエシウム同様珠芽を発生しない系統が存在する可能性があることから, 今後そのような系統を育種に利用するためには広範な遺伝資源を導入し評価する必要がある。

花の香りについては, 2品種とも両親より強い(甘い)香りを有している。この理由としては, 個々の花の香りが強いことや, 花序あたりの小花数が両親の2~3倍と多いことが考えられる。アリウムについては, ネギ臭があると思われることが多いが, 花そのものにはネギ臭はなく, 中にはコワニー(*A. cowanii*)やスティピッターツム(*A. stipitatum*)のように甘い香りを持つものや, ホーランドイクム(*A. hollandicum*)のようにクリもしくはクローバに似た香りを持つものがある。今回育成した「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」は, 花き育種研究室で保存しているネギ属遺伝資源450系統の中で最も甘い香りを持っており, バニラエッセンスに似た甘い香りは2品種の大きな特徴であるといえる。なお花の香りは2品種間で若干異なっており, 2005年に北海道農業研究センター並びに花き研究所(つくば市)で切り花を展示した際, 「アリウム札幌2号」の香りを好む人が多かった。今後ガスクロを用いた組成分析を行うことで, より芳香性に優れる品種の育成が可能になると考えられる。

秋植え球根類は, 春から夏の一時期に集中して開花するものが多い。このため露地切り花生産のみでは採花期が集中するため, 各種の開花調節技術が開発されており, 種類によっては周年出荷も可能となっている(今西, 2005)。アリウムについても, いくつかの種類で温度処理あるいは日長処理による開花促進が報告されている(古平ら, 1996a, 1996b, 2000; 金子ら, 1995;

本図・浅野, 1992 ; 篠田・村田, 2004) 。本試験の結果, 「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」は定植前に2ないし3か月間5℃で低温処理を行い, 定植後最低夜温8℃で加温栽培を行うことにより, 切り花品質が低下することなく3月下旬～4月上旬と露地栽培に比べ2か月早く開花させられることが明らかとなった。「アリウム札幌2号」は「アリウム札幌1号」よりも低温要求量が少ない傾向が認められており, 今後さらに詳細な検討を進め最適な低温処理日数を明らかにする予定である。また, 3月以前に開花させるためには, 球根の掘上げ時期や掘上げ後の貯蔵温度, 低温処理開始時期, 定植後の栽培温度あるいは日長処理の影響について検討を進める必要がある。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

V. 摘要

1. 青色で芳香性や小球開花性に優れるアリウム新品種の育成を目的として、カエシウムとカエルレウムの種間交雑を行った。
2. 1999年に、カエルレウムを花粉親として種子親のカエシウム250花に交配した。交配20日後に子房を採取し、590胚珠を培養したところ、83胚珠が発芽した。鉢上げ後の生育は比較的順調で、53個体が活着した。
3. 2001年の開花時に珠芽が発生した株を淘汰し、花色および芳香性に優れる5株を選抜した後、2002年から2004年の3年間にわたって特性調査を行い、花色や香り等に優れた2系統に、「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」を付し、2005年9月に品種登録出願を行った。
4. 「アリウム札幌1号」の外花被は淡青紫の地に暗灰青の条線が入り、花序全体としては青紫色である。「アリウム札幌2号」は青白の地に穏緑の条線が入り、花序全体としては淡青紫色である。
5. 2品種ともバニラエッセンスに似た甘い香りを有し、香りは交配親よりも強い。また、珠芽は発生しない。
6. 北海道での露地栽培が可能であり、9月に定植すると翌年の6月中下旬に開花する。花茎長は「アリウム札幌1号」は70～85cm, 「アリウム札幌2号」は90～105cmと長く、また花茎径も5mm以上と太い。
7. 促成開花には「アリウム札幌1号」は5℃で3か月, 「アリウム札幌2号」は5℃で2か月程度の低温処理が必要である。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

青色花で芳香性を有するアリウム新品種
「アリウム札幌1号」, 「アリウム札幌2号」の育成経過とその特性

引用文献

1. 青葉 高 (1974) : *Allium Rosen-giganteum* Hybridの特性. 園学要旨49秋. 312-313.
2. Davies, D. (1992) : *Alliums - The ornamental onions*. B.T.Batsford Ltd., London.
3. Dubouzet, J.G., Arisumi, K., Etoh, T., Maeda, M. and Sakata, Y. (1994) : Studies on the development of new ornamental *Allium* through interspecific hybridization. III. Hybridization of autumn-flowering species through pull-style pollination, cut flower culture and embryo rescue. Mem. Fac. Agr. Kagoshima Univ. 30, 35-42.
4. Dubouzet, J.G., Shinoda, K. and Murata, N. (1998) : Interspecific hybridization of *Allium giganteum* Regel: production and early verification of putative hybrids. Theor. Appl. Genet. 96, 385-388.
5. Gregory, M., Fritsch, R.M., Friesen, N.W., Khassanov, F.O. and McNeal, D.W. (1998) : Nomenclator Alliorum. *Allium* names and synonyms - a world guide. Royal Botanic Garden, Kew. Whitstable Litho Printers Ltd., Kent, U.K.
6. 今西英雄 (編) (2005) : 球根類の開花調節. 56種類の基本と実際. pp.312. 農文協. 東京.
7. 金子英一, 大島唯由, 上田恭子, 兼武耕一郎 (1995) : アリウム '丹頂' (*Allium sphaerocephalum*) の促成栽培. 熊本農研セ研報. 4, 30-39.
8. 古平栄一, 森源治郎, 今西英雄 (1996a) : アリウム・コワニーの生育と開花に及ぼす温度の影響. 園学雑. 64, 891-897.
9. 古平栄一, 森源治郎, 竹内麻里子, 今西英雄 (1996b) : *Allium unifolium*の生育・開花に及ぼす温度の影響. 園学雑. 65, 373-380.
10. 古平栄一, 森源治郎, 今西英雄 (2000) : *Allium triquetrum* L.の開花に及ぼす貯蔵温度の影響. 生物環境調節. 38, 47-50.
11. 本図竹司, 浅野 昭 (1992) : アリウム '丹頂' の促成栽培に関する研究 (第1報) 栽培夜温, 日長およびりん茎低温処理が生育・開花に及ぼす影響. 茨城園試研報. 17, 65-73.
12. Murashige, T. and Skoog, F. (1962) : A revised medium for rapid growth and bioassays within tobacco tissue cultures. Physiol. Plant. 15, 473-497.
13. 篠田浩一, 浦島 修, Baimetov, K. (1995) : カザフスタン・ウズベキスタン国における花き類遺伝資源の共同探索収集. 植探報. 11, 75-103.
14. Shinoda, K. and Murata, N. (1998) : Cold hardiness of some bulbous species in family *Alliaceae*. Suppl.J.Japan Soc.Hort.Sci. 67(1), 223.
15. 篠田浩一, 村田奈芳 (2004) : 低温処理並びに定植球重が*Allium caeruleum*の生育・開花に及ぼす影響. 園学研. 3, 75-78.
16. Stearn, W.T. (1978) : European species of *Allium* and allied genera of *Alliaceae* : a synonymic enumeration. Ann.Musei Goulandris. 4, 83-198.
17. Stearn, W.T. (1992) : How many species of *Allium* are known? Kew Mag. 9, 180-182.
18. 塚本洋太郎 (1982) : *Allium* L. アリウム属. 最新園芸大辞典. 1, 66-69.
19. van Scheepen, J. (1991) : International checklist for hyacinths and miscellaneous bulbs.

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

農業・生物系特定産業技術研究機構 北海道農業研究センター

Breeding Process and Characteristics of New Allium Varieties
"Allium Sapporo No. 1" and "Allium Sapporo No. 2"
with Blue Flowers and Sweet Fragrance
Koichi SHINODA and Naho MURATA

Summary

In order to breed new allium varieties with blue flowers and sweet fragrance, we conducted interspecific hybridization between *Allium caesium* Schrenk and *Allium caeruleum* Pallas. We crossed 250 flowers of *A. caesium* with *A. caeruleum* in 1999. Ovaries were collected 20 days after pollination. A total of 590 ovules were excised, placed onto a 1/2 MS medium containing 3% saccharose, and cultured at 25°C under a 16-hour light cycle. After 3 months of culture, 83 ovules had germinated. Plantlets that developed normally through the ovule culture were transplanted to pots containing vermiculite. In 2001, 53 of these seedlings flowered, and 5 plants were selected on the basis of flower color and fragrance. In 2004, we finally chose 2 of the 5 previously selected seedlings, and we named them 'Allium Sapporo No. 1' and 'Allium Sapporo No. 2' and applied for registration in 2005.

The flowers of 'Allium Sapporo No. 1' have a dark grayish blue midvine on a pale violet ground, and those of 'Allium Sapporo No. 2' have a dull green midvine on a bluish white ground. The flowers of both varieties have a sweet fragrance like vanilla essence. Bulbils are absent in the inflorescence. Both varieties have a long and thick flower stem. The earliest flowering with good-quality flowers is obtained when the bulbs are chilled at 5 °C for 3 months for 'Allium Sapporo No. 1' and for 2 months for 'Allium Sapporo No. 2'.

Ornamental Crop Breeding Laboratory, Department of Crop Breeding.

[前に戻る](#) [目次に戻る](#)



A：開花初期



B：開花中期

写真1 種子親 カエシウム (*Allium caesium*)



A : 開花中期



B : 珠芽と第2次花序

写真2 花粉親 カエルレウム (*Allium caeruleum*)

第1表 小花の特性

種・品種名	外花被長 (mm)	外花被幅 (mm)	外花被の色 ¹			
			地色		条線の色	
札幌1号	5.4	2.8	8002	淡青紫	7314	暗灰青
札幌2号	5.7	2.6	7601	青白	4010	穩緑
カエルレウム	5.0	2.1	7610	浅紫青	4013	暗灰緑
カエシウム	5.9	2.7	7601	青白	4013	暗灰緑

1：数字はJHSカラーチャートの色票番号

第2表 地上部の特性

種・品種名	開花日 (月, 日)	花序径 (mm)	小花数 (個/花序)	花茎長 (cm)	花茎径 (mm)	葉数 (枚/株)	葉長 (cm)	葉幅 (mm)
札幌1号	6.15	87	617	75	5.5	4.6	48	9.1
札幌2号	6.17	74	544	92	5.1	4.0	53	6.5
カエルレウム	6.25	60	234	82	4.4	4.0	45	4.6
カエシウム	6.26	70	219	51	4.1	4.1	46	6.2

2003年, 2004年2か年の平均値

第8表 「札幌1号」，「札幌2号」と両親との特性比較（2005，札幌市）

区 分	形 質	特性値			
		札幌1号	札幌2号	カエルレウム	カエシウム
01 植物体	草型	直立	直立	直立	直立
	草丈	中	中	中	低
	球根の大きさ	中	中	中	中
	花茎の長さ	中	長	中	低
	花茎の太さ	太	太	中	中
02 葉	花茎の色	緑	黄緑	緑	緑
	葉数	中	中	中	中
	葉色	中緑	緑	中緑	中緑
	葉身長	中	やや長	中	中
	葉身幅	広	中	中	やや広
03 花序	第2次花序有無	無	無	有	無
	珠芽の有無	無	無	有	無
	花序の幅	大	やや大	中	中
	花序の高さ	長	やや長	中	中
	花の香り	強	強	中	弱
04 花	花被片の展開の状況	半開型	半開型	平開型	半開型
	小花の総数	多	多	中	中
	小花の直径	中	中	中	中
	小花柄の長さ	長	中	中	中
	小花柄の色 ¹	灰青紫 (8012)	暗黄緑 (3508)	中 (7615)	灰青 (7614)
	外花被片の長さ	やや長	やや長	中	やや長
	外花被片の幅	やや広	やや広	中	やや広
	内花被片の長さ	やや長	やや長	中	やや長
	内花被片の幅	やや広	やや広	中	やや広
	外花被片の地色 ¹	淡青紫 (8002)	青白 (7601)	浅紫青 (7610)	青白 (7601)
	外花被片の条線の色 ¹	暗灰青 (7314)	穩緑 (4010)	暗灰緑 (4013)	暗灰緑 (4013)
05 雄ずい	雄ずいの有無	有	有	有	有
	雄ずいの数	6本	6本	6本	6本
	花糸の色 ¹	浅青紫 (8008)	青白 (7601)	浅紫青 (7610)	青白 (7601)
	葯の色 ²	明青紫 (8004)	浅紫青 (7603)	灰青 (7615)	浅灰青紫 (8011)
	花糸の鋸歯の有無	有有無有			
06 雌ずい	花柱の色 ¹	浅青紫 (8008)	青白 (7601)	青紫 (8009)	青白 (7601)
	子房上部の色 ¹	黄味緑 (3710)	浅黄緑 (3503)	穩青紫 (8010)	濃黄味緑 (3711)
07 生態的特性	繁殖性	中	中	中	中
	発芽期	中	中	中	中
	開花期	中	中	中	中
	耐寒性	中	中	中	中
	耐暑性	中	中	中	中
	病害抵抗性	中	中	中	中
	虫害抵抗性	中	中	中	中

1：数字はJHSカラーチャートの色票番号

第3表 定植球重が切り花品質に及ぼす影響

定植球重 (g)	札幌1号			札幌2号		
	花茎長 (cm)	花茎径 (mm)	花序径 (mm)	花茎長 (cm)	花茎径 (mm)	花序径 (mm)
0.3-0.5	60.5	3.5	60.3	74.7	3.5	63.0
0.6-0.9	64.3	3.8	59.0	78.3	3.9	66.8
1.0-1.9	68.5	4.7	62.7	80.0	4.3	64.5
2.0-2.9	72.2	5.2	71.6	85.2	4.9	73.0
3.0-4.0	74.8	6.3	85.6	92.0	5.2	77.5

2003年7月調査

第5表 定植球重が球根収量に及ぼす影響（札幌1号）

定植球重 (g)	掘上球重 (g)	最大球重 (g)	仔球数 (個)	仔球の分布			
				<0.2g (%)	0.3-0.5g (%)	0.6-1g (%)	>1g (%)
0.1	5.1	2.8	11.8	70.2	21.3	0.0	8.5
0.2	5.9	3.4	14.0	85.7	3.6	3.6	7.1
0.3	7.9	4.0	23.7	83.1	11.3	1.4	4.2
0.4-0.5	8.7	5.2	20.5	82.9	9.8	2.4	4.9
0.6-0.9	10.0	5.4	29.0	81.6	13.8	1.1	3.4
1.0-1.9	9.9	6.1	19.7	73.7	18.6	1.7	5.9
2.0-2.9	13.4	7.4	13.4	65.7	19.4	1.5	13.4
3.0-4.0	14.7	11.7	10.6	35.8	39.6	15.1	9.4

2003年8月調査

第4表 定植球重が開花に及ぼす影響

定植球重 (g)	開花日 (月/日)	開花率 (%)	開花数 (本/株)	花茎長 (cm)	花茎径 (mm)	小花数 (個/花序)	花序径 (mm)
札幌1号							
1.5-2.0	4/10	100	1.0	81	5.6	502	70
5.0-5.5	4/16	100	3.9	84	4.3	362	69
札幌2号							
1.7-2.3	4/12	100	1.0	91	4.5	435	67
4.0-4.5	4/11	100	1.1	89	5.2	554	76

2004年9月13日より5℃で3か月間低温処理

2004年12月13日に最低夜温8℃のガラス室内地床に定植

第6表 促成栽培時の定植球重が球根収量に及ぼす影響

定植球重	掘上球重	最大球重	仔球数	仔球の分布			
				<0.2g	0.3-0.5g	0.6-1g	>1g
(g)	(g)	(g)	(個)	(%)	(%)	(%)	(%)
札幌1号							
1.7	15.4	12.5	8.8	5.7	74.1	12.7	7.6
5.3	32.6	8.3	27.5	68.6	15.7	1.0	14.8
札幌2号							
2.1	15.4	14.4	4.2	15.2	60.9	0.0	23.9
4.2	15.3	14.7	4.1	13.1	52.5	8.2	26.2

2004年9月13日より5℃で3か月間低温処理

2004年12月13日に最低夜温8℃のガラス室内地床に定植

第7表 低温処理期間が開花に及ぼす影響

低温処理期間 (月)	定植日 (月/日)	開花日 (月/日)	到花日数 (日)	開花率 (%)	花茎長 (cm)	小花数 (個/花序)	花序径 (mm)
札幌1号							
0	10/13	5/9	208	65	33	115	46
1	10/13	4/26	195	60	23	74	42
2	11/13	4/17	155	100	63	413	75
3	12/13	4/10	118	100	81	502	70
札幌2号							
0	10/13	4/19	188	100	28	462	63
1	10/13	4/11	180	47	32	160	69
2	11/13	3/30	137	100	82	554	77
3	12/13	4/12	120	100	91	435	67

2004年9月13日より5℃で低温処理（0～3か月）

最低夜温8℃のガラス室内で栽培（地植え）

平均1球重 札幌1号：1.7g 札幌2号：2.1g

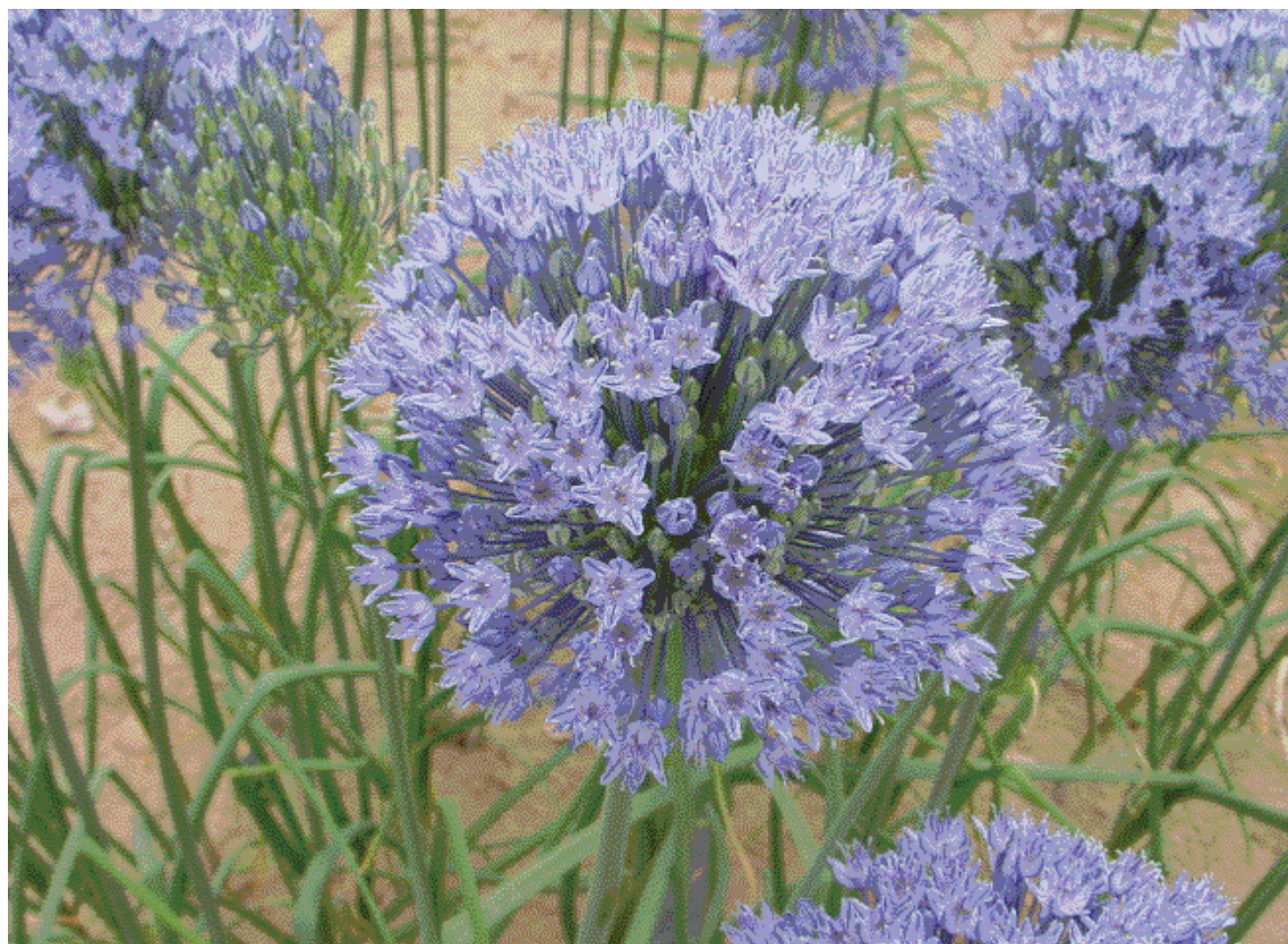


写真3 アリウム札幌1号



A : アリウム札幌1号



B : アリウム札幌2号

写真5 アリウム札幌1号、2号の小花



写真4 アリウム札幌2号



A : アリウム札幌1号



B : アリウム札幌2号

写真6 アリウム札幌1号、2号の草姿



左から：札幌1号、札幌2号、カエルレウム、カエシウム
写真7 露地圃場での草姿の比較